

Ouvrir la voie. Grâce aux mesures de particules de Testo.

Le testo 380 : Associé au testo 330 – Une solution novatrice complète pour les combustibles solides, le pétrole et le gaz.

Des mesures professionnelles des particules en tout simplicité.

Maniable et intuitif : le testo 380 vous permet de contrôler sans effort le respect des nouvelles limites et d'optimiser les installations avec une grande efficacité.

Protection climatique et réduction des émissions devraient aller de paire. Aujourd'hui, les personnes souhaitant se chauffer de manière neutre en CO_2 se tournent cependant souvent vers des installations de chauffage au bois, avec pour conséquence une augmentation des émissions de particules et une pollution de l'air néfaste pour le climat et la santé.
Les conséquences d'une concentration en particules accrue dans l'air pour l'organisme humain ne sont pas négligeables : les particules de poussière pénètrent dans le corps humain en passant par les poumons et y causent différentes affections des voies respiratoires, mais aussi des maladies cardio-vasculaires. Selon des études de l'Organisation Mondiale de la Santé, jusqu'à 300 000 personnes meurent chaque année prématurément des suites de la pollution de l'air par des particules fines, et ce, rien qu'au sein de l'UE ; celles-ci ont donc été classées « polluant atmosphérique n° 1 » par les principales autorités en charge de l'environnement (comme l'EPA aux USA). Il est également connu que la suie est, après le CO_2, la principale cause des changements climatiques.

Le législateur a ainsi réagi à cette dégradation de la qualité de l'air en amendant le « premier décret allemand relatif à la protection conte les émissions polluantes » (1. BImSchV). Celui-ci définit également de nouvelles limites pour les petites installations de chauffage, dès 4 kW, et renforce les limites pour les installations existantes. Après une période de transition, au début 2013, tant les ramoneurs que les chauffagistes et techniciens de service devront faire face à de nouveaux défis : En tant que ramoneur, vos domaines de compétence sont désormais plus étendus et vous êtes en mesure de proposer une plus large gamme de prestations. Ceci présuppose également que vous vous familiarisiez avec cette nouvelle procédure de mesure et vous équipiez des techniques de mesure adéquates. En tant que chauffagiste ou technicien de service, votre plus grand défi est de pouvoir optimiser une large gamme de petites installations utilisant des combustibles solides, sans erreur et avec efficacité, dans le respect des nouvelles limites.





Novateur, l'analyseur de particules testo 380 vous permet de réaliser vos mesures sans effort et aisément, directement sur site – avec un affichage graphique des valeurs de mesure. La toute nouvelle méthode de mesure développée par Testo permet aux ramoneurs de contrôler et de régler ces nouvelles limites. Les chauffagistes disposent ainsi désormais d'un système de mesure les aidant idéalement à optimiser les installations de chauffage en respectant des valeurs d'émission minimales. Avec le testo 380, vous êtes idéalement équipé et ferez partie des pionniers dans le secteur des analyses de particules.

L'intégration du testo 330-2 LL comme « centrale de commande » rend l'analyseur de particules testo 380 particulièrement universel. Avec un seul système de mesure, il est désormais possible de contrôler et d'entretenir des installations utilisant des combustibles solides, mais aussi du gaz et du pétrole. Et, comme avec le testo 330-2 LL, l'affichage des valeurs de mesure se fait en temps réel.

Avantages de l'analyseur de combustion testo 380 :

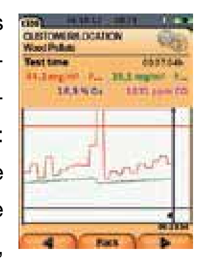
- Associé au testo 330-2 LL, une solution complète novatrice pour les installations utilisant des combustibles solides, du pétrole ou du gaz
- Contrôle TÜV illimité pour les limites de niveaux 1/2 et selon la VDI 4206, fiche 2
- Mesure parallèle des particules, de l'O2 et du CO en temps réel
- Représentation graphique de toutes les valeurs de mesure requises – pour un aperçu optimal
- Particulièrement rentable pour l'exploitation et l'entretien
- Manipulation et transport aisés
- La haute technologie au format « Mallette » : mesure de toutes les valeurs importantes au moyen d'une seule sonde



Défi et opportunité : soyez parmi les premiers à contrôler les limites d'émission de manière professionnelle et étendez votre offre de service !

testo 380 –
Régler, contrôler, décider.

Que vous soyez ramoneur, technicien de service ou chauffagiste, le testo 380 vous sera d'une aide utile.



Même si, jusqu'ici, vous ne vous occupiez pas des analyses de particules, vous n'aurez besoin d'aucune formation de longue durée : l'analyseur de particules vous guide toute au long de la mesure, évalue les valeurs relatives aux particules, à l'O_2 et au CO en parallèle et les illustre dans un graphique. Peu importe que vous effectuiez des mesures de contrôle ou souhaitiez régler une installation de chauffage de la meilleure façon possible : avec l'analyseur de particules testo 380, vous pouvez vous lancer dans l'aventure de l'analyse de particules en toute sérénité.

Menu de mesure « Particules »



Le menu de mesure « Particules » vous guide pas-à-pas tout au long de votre nouvelle tâche de mesure. Toutes les valeurs de mesures pertinentes, telles que la teneur en particules, l'O_2 et le CO sont directement évaluées en parallèle, puis affichées. Un graphique vous permet en outre de suivre toutes les valeurs actuelles, mais aussi l'évolution des mesures. D'autres paramètres de mesure tels que les températures de combustion et de l'air de combustion, les pertes par les fumées ou l'humidité de combustion, peuvent être observés à tout moment. Vous ne passez donc à côté d'aucun changement survenu sur la chaudière et la mesure des particules !





Mesures de contrôle



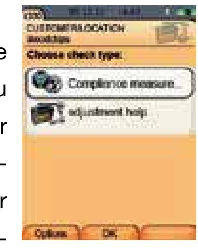
Les directives et prescriptions légales concernant les mesures de contrôle ne représentent aucun problème pour le testo 380 : les mesures de contrôle intégrées au menu de mesure suivent précisément la procédure officielle du 1er BImSchV.

Le menu intuitif veille à ce qu'aucune étape légalement prescrite ne soit oubliée : la recherche du flux central et la mesure du tirage sont intégrées à la procédure de mesure et vous êtes informés de toutes les étapes de travail importante. Pour des résultats de mesure précis, vous pouvez adapter des paramètres individuels dépendant de l'environnement, tels que l'humidité du combustible et l'humidité ambiante, ainsi que la température. Pendant la mesure, vous pouvez suivre en temps réel les valeurs actuelles pour les particules et la combustion.

Le testo 380 aide les ramoneurs dans leurs tâches de mesure et pour le contrôle des limites.



Aide au réglage



En tant que technicien de service et artisan actif dans le secteur du chauffage et des sanitaires, régler les installations utilisant des combustibles solides directement sur site, avec efficacité et conformément aux nouvelles limites, est un grand défi pour vous. Le programme de mesure « Aide au réglage » vous y aide avec brio : vous pouvez réaliser vos mesures très aisément ; même réaliser plusieurs cycles de mesure à la suite n'est pas un problème pour le testo 380. Toutes les valeurs de mesure sont affichées en temps réel – Vous identifiez ainsi immédiatement les différents états de combustion et effets de vos réglages.

Pour contrôler, mais aussi régler des installations de chauffage, les chauffagistes et techniciens de service ont besoin d'un outil auquel ils peuvent se fier : le testo 380 vous guide tout au long de la mesure et mesure tous les paramètres importantes avec une seule sonde.



Les caractéristiques du produit en détails.

Bien conçu et flexible : la mallette compacte permet d'allier haute technologie et pratique.

L'analyseur de particules testo 380 se compose de deux composants : l'analyseur de particules testo 380, sonde à particules comprises, et un testo 330-2 LL servant comme centrale de commande et analyseur de combustion. Associés, ces deux systèmes vous offre une solution la plus compacte, maniable et précision possible pour vos mesures.

Mallette d'analyse des particules
Nous facilitons également le transport de votre analyseur de combustion avec un poids de seulement 7,9 kg. Vous serez étonné de voir toutes les techniques de mesure et outils pratiques que nous parvenons à caser dans cet espace exigu.

testo 330-2 LL (à partir de la version 2006)
Le testo 330-2 LL sert comme centrale de commande au système et mesure en parallèle non seulement les particules, mais aussi le CO, l'O_2 et autres paramètres de combustion. Une seule poignée permet de sortir l'appareil portatif de la mallette et de l'utiliser pour l'analyse de combustion sur les installations au gaz et au pétrole.

Pot de condensation et filtres
Le pot de condensation et plusieurs filtres préparent le gaz brut pour l'analyse de la combustion dans le testo 330-2 LL.

Compartiment de rangement
Espace parfaitement rentabilité dans la mallette : rangez différents produits, tels que le kit de nettoyage, dans ce compartiment de rangement pratique.

Parcours de préchauffage
Le parcours de préchauffage garantit la température optimale du gaz et donc des mesures extrêmement précises des particules.





Sonde à particules
La sonde à particules dotée d'une dilueur rotatif en céramique haute performance transforme une partie du gaz brut en gaz de mesure. Ceci limite au maximum l'encrassement du système, tout en garantissant des mesures extrêmement précises. Cette technologie novatrice rend la sonde à particules compacte et simple d'utilisation.

Compartiment du manuel d'utilisation
Pour que vous puissiez accéder rapidement au manuel d'utilisation si nécessaire, celui-ci est rangé dans le couvercle de la mallette, à portée de main.

Imprimante (disponible en option)
Pour la documentation sur site, les résultats des mesures peuvent être imprimés rapidement et sans aucun problème.

Bloc d'alimentation pour testo 330-2 LL

Capteur de particules
Grâce à une technologie de capteurs aboutie, Testo est parvenu à simplifier la mesure des particules. Les valeurs enregistrées pour les particules s'affichent en temps réel de manière à ce que vous puissiez suivre en direct les effets de vos interventions sur la chaudière.

Autre compartiment de rangement
Pour garantir un transport sûr, p.ex. pour les modules de capteurs de rechange, d'autres compartiments de rangement sont prévus dans la mallette pour les petits matériaux.

La commande se charge de tout – testo 330-2 LL.

Grâce au nouveau menu de mesure, le testo 330-2 LL permet également toutes les applications de mesure des particules.

Pour que l'analyseur de particules testo 380 puisse fonctionner avec efficacité, rapidité et fiabilité, il a besoin d'une centrale de commande tout aussi aboutie et simple d'utilisation. Le testo 330-2 LL (à partir de la version 2006) sert comme élément de commande et procède à des mesures de l'O_2 et du CO parallèlement à l'analyse des particules. D'autres grandeurs de mesure, telles que la température de combustion, sont également déterminées.

Un raccord spécial permet d'intégrer le testo 330-2 LL dans la mallette. Si nécessaire, celui-ci peut être redressé dans la mallette d'un seul mouvement pour vous permettre de garder toutes vos valeurs de mesure à l'œil.

Si vous possédez déjà un testo 330-2 LL (à partir de la version 2006), vous pouvez également équiper celui-ci aisément et rapidement pour l'analyse des particules grâce à une mise à jour logicielle. Contrôlez le capot de votre analyseur de combustion : si le nom de votre appareil de mesure se termine par « -2 LL », vous pouvez utiliser votre appareil pour l'analyse des particules.

Evidemment, le testo 330-2 LL peut continuer à être utilisé pour les installations au gaz et au pétrole même après avoir été intégré au système de mesure testo 380. Pour les utilisations sur des installations au gaz et au pétrole, le testo 330-2 LL peut sans problème être retiré de la mallette d'analyse des particules et utilisé comme analyseur de combustion. Que vous souhaitez effectuer une analyse de combustion, une mesure du tirage ou de la pression différentielle, une détection de fuites de gaz ou une mesure du CO ambiant, le testo 330-2 LL est un partenaire idéal pour vous







La gamme de sondes Testo permet de réaliser de nombreuses autres mesures sur les installations de chauffage : qu'il s'agisse de sondes à passages multiples, de sondes pour ventouses ou de sondes de pression fine, la large gamme proposée permet d'adapter le testo 330-2 LL à toutes vos tâches de mesure.

Le testo 330-2 LL satisfait ainsi aux exigences les plus élevées en matière d'analyse de combustion et convient pour toutes les tâches de mesure liées aux installations de chauffage. Un seul système vous permet de réaliser toutes vos tâches de mesure – que ce soit sur une installation utilisant des combustibles solides, ou encore sur des installations au pétrole ou au gaz !

Avantages du testo 330-2 LL :

- Capteurs Longlife d'une durée de vie jusqu'à 6 ans
- Nombreux menus de mesure pour toutes les analyses concernant les installations de chauffage
- Surveillance intégrée du capteur
- 4 ans de garantie sans contrat d'entretien
- Ecran graphique couleurs haute résolution
- Design robuste convenant également aux environnements difficiles et encrassés
- Mise à zéro dans la cheminée possible
- Mesure jusqu'à 30 000 ppm CO
- Fonction d'enregistrement (enregistrement des valeurs de mesure jusqu'à 2 heures en continu)
- Mesure parallèle du tirage et de la combustion
- Contrôle TÜV selon EN 50379, partie 1 – 3



Une technique d’avenir pour les particules fines.

L’interaction optimale des différents composants garantit des résultats rapides et précis.

La sonde à particules
Il n’y en a qu’une, mais elle offre tout : la sonde à particules maniable développée par Testo abrite tout ce dont vous avez besoin pour vos analyses professionnelles des particules.

La sonde se charge de nombreuses tâches de mesure pendant le processus de mesure : Celle-ci prélève le gaz brut directement dans le courant d’échappement et le dirige vers le testo 330-2 LL pour l’analyse de la combustion. Simultanément, le gaz bruit est mélangé à de l’air frais dans le dilueur rotatif, générant ainsi le gaz de mesure nécessaire pour l’analyse des particules.

La sonde à particules se charge également des mesures de la température de combustion et du tirage. Pour que le gaz d’échappement ne condense pas pendant la mesure, la sonde est en outre dotée d’un élément chauffant, garantissant une température constante de 120°C.

Malgré la technique de pointe utilisée, la sonde à particules du testo 380 est extrêmement simple d’utilisation et intuitive. La sonde peut être rangée dans le boîtier de mesure rapidement et sans effort, et en être retirée tout aussi aisément. Aucune autre sonde n’est nécessaire pour l’analyse des particules.







Le dilueur rotatif

Pour garantir des analyses particulièrement fiables des particules, le gaz brut traverse un dilueur rotatif en céramique haute performance. La concentration en particules est ici diluée au moyen d'une quantité définie d'air frais de sorte que l'encrassement soit réduit au minimum dans le parcours de gaz et dans l'ensemble du système de mesure, tout en garantissant une analyse précise des particules. Le système travaille ainsi sans être soumis à aucune usure ; son nettoyage est également aisé, au moyen de simples cotons-tiges disponibles dans le commerce.



Le capteur de particules

Le capteur de particules mesure la masse de particules contenue dans le gaz de mesure. A cette fin, le gaz de mesure est dévié par une buse sur le capteur de particules en vibration. La fréquence des vibrations change en fonction de la masse de particules s'y déposant, ce qui permet de déterminer la masse de particules. Ce calcul pouvant être réalisé sur une courte période de temps grâce à une technologie brevetée par Testo, il est possible de suivre les valeurs de mesure sur l'écran du testo 330-2 LL en temps réel pendant toute la durée de la mesure. Aucune émission de fumée n'est donc perdue et toute modification sur la chaudière, ainsi que ses effets sont directement visibles, permettant de régler l'installation particulièrement rapidement et avec une grande efficacité.

Le testo 380 ne requiert quasiment aucun entretien et peut donc être utilisé quasiment sans interruption.



L'analyseur de particules testo 380 peut être nettoyé rapidement et sans effort au moyen de produits ménagers courants, tels que des cotons-tiges et cure-pipes.



Un simple coton-tige et un peu d'eau distillé : vous n'avez besoin de rien de plus pour nettoyer le dilueur rotatif.



Le module du capteur de particules est également extrêmement simple d'entretien : il peut être nettoyé rapidement et sans aucun problème au moyen d'un coton-tige, avant d'être à nouveau immédiatement prêt à être utilisé.

Références pour la commande du testo 380.

Analyseur de particules testo 380

Analyseur de particules testo 380 avec sonde à particules et kit de nettoyage

Vous pouvez utiliser votre testo 330-2 LL dès la version 2006 grâce à une mise à jour du firmware.

Réf. 0632 3800



Analyseur de particules testo 380

Kit de contrôle pour les installations utilisant des combustibles solides, du gaz et du pétrole

- Analyseur de particules testo 380 avec sonde à particules et kit de nettoyage
- Analyseur de combustion testo 330-2 LL avec bloc d'alimentation (avec Bluetooth, cellule CO avec compensation de l'H2)
- Sonde de gaz de fumée modulaire de 300 mm
- Sonde de température pour l'air de combustion, 190 mm

Réf. 0632 3801



testo 330-2 LL : centrale de commande	Réf.
testo 330-2 LL (avec Bluetooth, cellule CO avec compensation du H_2, mise à zéro du tirage et du gaz intégrée, accu et procès-verbal de calibrage, écran graphique)	0632 3307 70

Accessoires pour testo 380	Réf.
Appareil de mesure testo 606-2 pour l'humidité du bois avec mesure intégrée de la température et de l'humidité ambiante	0560 6062
Sonde de température pour l'air de combustion, profondeur de pénétration de 190 mm	0600 9787
Moniteur de CO testo 317-3	0632 3173
Imprimante rapide Testo avec interface infrarouge (IrDA)	0554 0549
Imprimante Bluetooth	0554 0553
Recharges de papier thermique pour imprimante (6 rouleaux), de qualité document	0554 0568
Logiciel d'évaluation PC easyHeat	0554 3332
Câble USB de 5 m	0449 0047



Caractéristiques techniques.

Plage de mesure, précision, résolution

Plage de mesure	0…300 mg/m³
Précision	Selon VDI 4206-2
Résolution	0,1 mg/m³
Mémoire	500 000 valeurs de mesure

Autres informations sur l'appareil

Température de stockage et de transport	-20 … +50°C
Température de service	+5 … +40°C
Classe de protection	IP40
Poids	testo 380 : 7,9 kg, testo 330-2 LL : 0,65 kg
Dimensions	475 x 360 x 190 mm
Matériau du boîtier	ABS
Alimentation en courant	au moyen du bloc d'alimentation interne : 100 V AC/0,45 A - 240 V AC/0,2 A (50–60 Hz)
Puissance consommée	max. 100 W
Garantie	Analyseur de combustion testo 380 : 2 ans (sauf pièces d'usure) Capteur de particules : 12 mois

Informations relatives à la sonde à particules

Longueur de la sonde	270 mm
Diamètre du tube de sonde	12 mm
Matériau du tube de sonde	Acier inoxydable 1.4301
Longueur du câble de la sonde	2,2 m
Eléments intégrés	Mesure du tirage, prélèvement d'échantillons, mesure de la température, chauffage de la sonde, dilueur rotatif
Température de combustion	max. 500°C
Chauffage du tube de sonde	jusqu'à 120°C
Dilueur rotatif	Chauffe jusqu'à 80°C
Affichage du statut	LED, indiquant la phase de préchauffage et la disponibilité

Sondes et accessoires pour les mesures sur les installations au gaz et au pétrole au moyen du testo 330-2 LL.

Equipements / Capteurs de gaz de rechange	Réf.	
Capteur d'O_2, pour testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0002	
Capteur CO (sans compensation de l'H_2), pour testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0051	
Capteur CO, avec compensation de l'H_2, 0 … 8 000 ppm, pour testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0101	
Capteur de rechange CO_{low}, 0 … 500 ppm, pour testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0103	
Capteur de rechange NO, 0 … 3 000 ppm, pour testo 330-1 LL/-2 LL	0393 0151	
Equipement complémentaire – Capteur NO, 0 … 3 000 ppm, résolution de 1 ppm, pour testo 330-1 LL/-2 LL	0554 2151	
Capteur de rechange NO_{low}, 0 … 300 ppm, 0,1 ppm, ±2 ppm (0 … 39,9 ppm) ± 5% de la valeur de mesure	0393 0152	
Equipement complémentaire – Capteur CO_{low}, 0 … 500 ppm, résolution de 0,1 ppm, pour testo 330-1 LL/-2 LL	0554 2103	
Equipement complémentaire – Interface Bluetooth	0450 3338	

Sonde de gaz de fumée modulaire	Réf.	
Sonde de gaz de fumée modulaire, avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni, tuyau de 2,2 m, filtre à impuretés, longueur : 180 mm, Ø 6 mm, $T_{max.}$ 500°C, contrôle TÜV	0600 9760	
Sonde de gaz de fumée modulaire, avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni, tuyau de 2,2 m, filtre à impuretés, longueur : 300 mm, Ø 8 mm, $T_{max.}$ 500°C, contrôle TÜV	0600 9761	
Sonde de gaz de fumée modulaire, avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni, tuyau de 2,2 m, filtre à impuretés, longueur : 180 mm, Ø 6 mm, $T_{max.}$ 500°C	0600 9762	
Sonde de gaz de fumée modulaire, avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni, tuyau de 2,2 m, filtre à impuretés, longueur : 300 mm, Ø 6 mm, $T_{max.}$ 500°C	0600 9763	
Sonde de prélèvement de gaz flexible, avec cône de fixation, thermocouple NiCr-Ni, tuyau de 2,2 m, filtre à impuretés, longueur : 330 mm, $T_{max.}$ 180°C, momentané : 200°C, rayon de courbure : max. 90° pour les mesures dans les endroits difficilement accessibles	0600 9764	

Accessoires pour sondes	Réf.	
Tube de sonde modulaire, longueur : 180 mm, Ø 8 mm, $T_{max.}$ 500°C	0554 9760	
Tube de sonde modulaire, longueur : 180 mm, Ø 6 mm, $T_{max.}$ 500°C	0554 9762	
Tube de sonde modulaire, longueur : 300 mm, Ø 8 mm, $T_{max.}$ 500°C	0554 9761	
Tube de sonde modulaire, longueur : 335 mm, cône compris, Ø 8 mm, $T_{max.}$ 1 000°C	0554 8764	
Tube de sonde flexible, longueur : 330 mm, Ø 10 mm, $T_{max.}$ 180°C	0554 9764	
Canne à passages multiples, longueur : 300 mm, Ø 8 mm, pour la formation de valeurs de CO moyennes	0554 5762	
Canne à passages multiples, longueur : 180 mm, Ø 8 mm, pour la formation de valeurs de CO moyennes	0554 5763	
Rallonge pour tuyau, 2,8 m, rallonge sonde-appareil	0554 1202	
Cône, Ø 8 mm, acier, avec serrage par ressort et possibilité de fixation, $T_{max.}$ 500°C	0554 3330	
Cône, Ø 6 mm, acier, avec serrage par ressort et possibilité de fixation, $T_{max.}$ 500°C	0554 3329	



Accessoires pour les mesures sur les installations au gaz et au pétrole au moyen du testo 330-2 LL.

Sonde de température pour l'air de combustion	**Réf.**	
Sonde de température pour l'air de combustion, profondeur de pénétration de 300 mm	0600 9791	
Sonde de température pour l'air de combustion, profondeur de pénétration de 190 mm	0600 9787	
Sonde de température pour l'air de combustion, profondeur de pénétration de 60 mm	0600 9797	

Autres capteurs de température	**Réf.**	
Mini-sonde d'ambiance	0600 3692	
Sonde de contact à réaction très rapide	0604 0194	
Tuyauterie	0430 0143	



Sous réserve de modifications, même techniques.

Testo SA
Industrielaan 19
1740 Ternat
Tel. 02/582 03 61
Fax 02/582 62 13
E-mail info@testo.be

www.testo.be